

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

An:

SIEMENS AG
Postfach 22 16 34
D-80506 München
ALLEMAGNE

ZT GG VM Mch P/Ri

Eing. 15. Juni 2000

GR
Frist

20. JUNI 2000

PCT

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG
DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNGSBERICHTS
(Regel 71.1 PCT)

Absendedatum
(Tag/Monat/Jahr)

14.06.2000

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts

GR 98 P 3228 P

WICHTIGE MITTEILUNG

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE99/00746

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)
17/03/1999

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)
31/03/1998

Anmelder

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.

1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.
2. Eine Kopie des Berichts wird - gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen - dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.
3. Auf Wunsch eines ausgewählten Amtes wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.

4. ERINNERUNG

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/IB/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Prüfungsbericht enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde

Europäisches Patentamt
D-80298 München
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d
Fax: +49 89 2399 - 4465

Bevollmächtigter Bediensteter

Ipinazar, P

Tel. +49 89 2399-8131



VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts GR 98 P 3228 P	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsbericht (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE99/00746	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 17/03/1999	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 31/03/1998
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B01D53/90		
Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.		



1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationale vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 2 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderische Tätigkeit und der gewerbliche Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☒ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 25/10/1999	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 14.06.2000
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Sembritzki, T Tel. Nr. +49 89 2399 8626 

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE99/00746

I. Grundlage des Berichts

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten.*):

Beschreibung, Seiten:

1-12 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

5-8,9 (Teil), ursprüngliche Fassung
14 (Teil)

1-4,9 (Teil),10-13, eingegangen am 19/04/2000 mit Schreiben vom 17/04/2000
14 (Teil)

Zeichnungen, Blätter:

1/1 ursprüngliche Fassung

2. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

☐ Beschreibung, Seiten:

☐ Ansprüche, Nr.:

☐ Zeichnungen, Blatt:

3. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)):

4. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

**V. B gründete Feststellung nach Artik 135(2) hinsichtlich d r Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der
g werblichen Anwendbarkeit; Unterlag n und Erklärung n zur Stützung di ser Festst llung**

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche 1 - 14
	Nein: Ansprüche
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche
	Nein: Ansprüche 1 - 14
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche 1 - 14
	Nein: Ansprüche

2. Unterlagen und Erklärungen

siehe Beiblatt

VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:

siehe Beiblatt

Es wird auf die folgendes Dokument verwiesen:

D1: US-A-5 047 220 (J.POLCER) 10. September 1991 (1991-09-10)

Punkt V:

1. Neuheit

D1, welches als nächstliegender Stand der Technik angesehen wird, offenbart ein Verfahren zur katalytischen Entfernung eines Schadstoffes in einem Abgas, wobei in Abhängigkeit von der Konzentration des Schadstoffes eine vorgegebene Menge an Reaktionsmittel in das Abgas eingebracht und zusammen mit dem Schadstoff an einem Katalysator umgesetzt wird (siehe D1, Summary Of Invention, Spalte 1, Zeile 37 - Spalte 2, 19).

Der Katalysator ist ausgelegt, um bei genügender Reaktionsmittelzugabe einen vollständigen Umsatz des Schadstoffes zu gewährleisten, wie das genannte Beispiel zeigt (siehe D1, Spalte 4, Zeilen 25-31).

Bei diesem Verfahren wird dem Abgas zunächst Reaktionsmittel in unterstöchiometrischer Konzentration zugesetzt, um den Schlupf von unreaktiertem Reaktionsmittel zu verhindern (siehe D1, Spalte 4, Zeilen 32-37).

Die Gegenstände der unabhängigen Verfahrens- und Vorrichtungsansprüche 1 und 9 unterscheiden sich von diesem Stand der Technik dadurch, daß zur Berechnung der Reaktionsmittelzugabe der zeitliche Mittelwert der Schadstoffkonzentration ermittelt wird. Die Gegenstände beider Ansprüche sind somit neu (Artikel 33(2) PCT).

2. Erfinderische Tätigkeit

- 2.1 Das Problem, nicht umgesetztes Reaktionsmittel im Abgasstrom zu vermeiden, ist allgemein bekannt. D1 löst dieses Problem damit, daß die Zugabe des Reaktionsmittels deutlich unter der stöchiometrischen Konzentration erfolgt. Die Bestimmung der Schadstoffkonzentration erfolgt dabei ausgehend von betriebsrelevanten Parametern der Verbrennungsanlage (siehe D1, Spalte 1, Zeile 66 - Spalte 2, Zeile 4 sowie Anspruch 7 der vorliegenden Anmeldung).

Erst in einem weiteren Schritt erfolgt die vorsichtige Zudosierung von weiterem Reaktionsmittel, um einerseits weiterhin den Schlupf von Reaktionsmittel zu verhindern und andererseits den Schadstoff im Abgas weitestgehend zu entfernen. Diese Zudosierung ist jedoch nur dann nötig, wenn sehr hohe Anforderungen an die Abgasreinheit gestellt werden (siehe D1, Spalte 2, Zeile 8 - Zeile 13). Es ist offensichtlich und für den Fachmann naheliegend, daß dieser erhöhte Aufwand unterbleiben kann, wenn bereits die nach dem ersten Schritt erzielte Abgasreinheit ausreicht.

Der Gegenstand der vorliegenden Anmeldung unterscheidet sich von D1 lediglich dadurch, daß die Schadstoffkonzentration nicht direkt, sondern über einen Mittelwert erfaßt wird, d.h., daß ein schnelles durch ein träges Regelsystem ersetzt wurde. Die Art der Verarbeitung von Meßwerten zur Prozeßregelung hängt von dem gewünschten Ziel ab. Die in der vorliegenden Anmeldung verwendete Mittelwertbildung ist ein in der Regelungstechnik bekanntes Mittel, um beispielsweise den Einfluß von kurzfristigen Schwankungen auszugleichen, bzw. den Einfluß von Peaks zu verringern. Für den Fachmann ist es daher naheliegend, im vorliegenden Fall ein solches Regelungssystem vorzusehen.

Den Gegenständen der Ansprüche 1 und 9 liegt demzufolge keine erfinderische Tätigkeit zugrunde (Artikel 33(3) PCT). In diesem Zusammenhang wird auch auf **Punkt VII** verwiesen.

- 2.2 Der unterstöchiometrische Konzentrationsbereich des Reaktionsmittels, der zu einem Umsatz von 55 - 95% führt (Ansprüche 2, 3 und 10) ist bereits aus D1 bekannt (siehe D1, Anspruch 10). Den Gegenständen dieser Ansprüche liegt somit keine erfinderische Tätigkeit zugrunde (Artikel 33(3) PCT).
- 2.3 Die Verwendung von Ammoniak bzw. ammoniakfreisetzender Substanzen in Kombination mit einem DeNOx-Katalysator (Anspruch 8) ist ebenfalls aus D1 bekannt (siehe D1, Spalte 2, Zeilen 39 - 58). Ihr liegt daher ebenfalls keine erfinderische Tätigkeit zugrunde (Artikel 33(3) PCT).
- 2.4 Den in den übrigen abhängigen Ansprüchen definierten Konstruktionsmerkmalen oder Vorgehensweisen liegen Aufgaben zugrunde, die in den üblichen Tätigkeitsbereich eines Fachmannes fallen und von diesem ohne erfinderisches Zutun erledigt werden können.

3. Industrielle Anwendung

Die industrielle Anwendbarkeit ist offensichtlich.

Punkt VII:

Obwohl die Definition der Ansprüche klar ist, werden im Hinblick auf die Beschreibung verschiedene Fragen aufgeworfen. Der Ausdruck "Mittelwert" umfaßt beispielsweise einen arithmetischen oder einen geometrischen Mittelwert. Darüber hinaus wird keine ausreichende Aussage über die Anzahl der Meßwerte, über die gemittelt werden soll, bzw. über die Zeitintervalle zwischen den Messungen gemacht.

Wie aus Seite 12, letzter Absatz hervorgeht, kann sogar ein einziger Meßwert als Mittelwert verstanden werden. Wie oft dieser gemessen wird, wird nicht weiter beschrieben. In diesem Zusammenhang muß daher die gesamte Definition von Anspruch 1 in Frage gestellt werden. Auch in D1 werden "einzelne" Werte verwendet, um die Startkonzentration der Schadstoffe im Abgas zu ermitteln.

Bei Gasmeßsensoren handelt es sich allgemein um relativ träge Instrumente. Es muß daher im Hinblick auf die oben genannte Textstelle die Frage gestellt werden, ob nicht generell die durch diese Instrumente ermittelten Werte unter die in der vorliegenden Anmeldung unter "Mittelwert" verstandene Definition fallen.

Patentansprüche

1. Verfahren zur katalytischen Entfernung eines Schadstoffes in einem Abgas (6) einer Verbrennungsanlage (1), wobei in Abhängigkeit von der Konzentration des Schadstoffes pro Zeiteinheit eine vorgegebene Menge eines Reaktionsmittels (10) in das Abgas (6) eingebracht und zusammen mit dem Schadstoff an einem Katalysator (8) umgesetzt wird,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß für die Konzentration des Schadstoffs ein zeitlicher Mittelwert gebildet, und daß bei einem bei stöchiometrischer Zudosierung des Reaktionsmittels (10) in Bezug zu dem Schadstoff auf einen im wesentlichen vollständigen Umsatz des Schadstoffes ausgelegten Katalysator (9) das Reaktionsmittel (10) unterstöchiometrisch in Bezug zu dem zeitlichen Mittelwert der Schadstoffkonzentration in das Abgas (6) eingebracht wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß das Reaktionsmittel (10) gegenüber dem Mittelwert derart unterstöchiometrisch in das Abgas (6) eingebracht wird, daß der am Katalysator (8) tatsächlich umgesetzte Anteil des Schadstoffes zwischen 55 und 95 % beträgt.
3. Verfahren nach Anspruch 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß das Reaktionsmittel (10) gegenüber dem Mittelwert derart unterstöchiometrisch eingebracht wird, daß der umgesetzte Anteil des Schadstoffes 75 % beträgt.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß das Reaktionsmittel (10) während eines Betriebszustandes der Verbrennungsanlage (1) mit einer annähernd zeitlich konstanten Schadstoffemission auch zeitlich konstant unterstöchiometrisch eingebracht wird.

19-04-00

15

zentration des Schadstoffs im Abgas (6) und für eine unterstöchiometrische Zudosierung entsprechend diesem Mittelwert ausgelegt ist.

5 10. Vorrichtung nach Anspruch 9,

da durch gekennzeichnet, daß die Kontrolleinheit (18) für eine derart unterstöchiometrische Zudosierung des Reaktionsmittels (10) ausgelegt ist, daß der am Katalysator (8) umgesetzte Anteil des Schadstoffes zwischen 10 55 und 95 %, vorzugsweise 75 %, beträgt.

11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10,

da durch gekennzeichnet, daß die Kontrolleinheit (18) für eine Bildung des Mittelwerts während 15 eines Betriebszustands der Verbrennungsanlage (1) mit annähernd konstanter Schadstoffemission ausgelegt ist.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11,

da durch gekennzeichnet, daß in dem Abgaskanal (7) zwischen der Verbrennungsanlage (1) und dem Katalysator (8) ein mit der Kontrolleinheit (18) verbundener Schadstoffsensor (15) zur Erfassung der Konzentration des 20 Schadstoffes im Abgas angeordnet ist.

25 13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11,

da durch gekennzeichnet, daß die Kontrolleinheit (18) mittels Sensorelementen betriebsrelevante Parameter der Verbrennungsanlage (1) verfügbar sind, und daß die Kontrolleinheit (18) zur Ermittlung der Konzentration des 30 Schadstoffes im Abgas ausgehend von den betriebsrelevanten Parametern ausgelegt ist.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 13,

da durch gekennzeichnet, daß der Katalysator (8) als ein DeNOx-Katalysator in Wabenform zur Entfernung von Stickoxiden mittels eines Reduktionsmittels ausgebildet ist und die Materialien Titandioxid zu 70 bis

DOCKET NO: GR98P3228

SERIAL NO: 09/677,356

APPLICANT: Hofmann et al.

LEARNER AND GREENBERG P.A.

P.O. BOX 2480

HOLLYWOOD, FLORIDA 33022

TEL (305) 525-1100